Aus der dermatologischen Klinik und Poliklinik
der Universität München
(Stellvertr. Direktor: Prof. Dr. A. Poehlmann)

Die Erysipelbehandlung durch Prontosil im Vergleich mit anderen Behandlungsarten

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der
gesamten Medizin der Hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität zu Marburg

vorgelegt von

Adolf Eckstein
Assistenzarzt aus Wallenrod in Hessen

Marburg-Lahn 1938
Universitäts-Buchdruckerei Joh. Aug. Koch (Dr. C. Hitzeroth)

Angenommen von der Medizinischen Fakultät der Universität Marburg
am 7. Februar 1938

Referent: Prof. Dr. Ruete

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen Eltern in Dankbarkeit!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555610_0037

Im Laufe der Zeit wurden zur Behandlung des Erysipels unzählige Mittel angewandt. Viele davon sind bald nach dem Erscheinen wieder verschwunden, obwohl bei einem großen Teil derselben über gute Heilerfolge berichtet wurde. Die Tatsache, daß auch heute noch viele Mittel empfohlen werden, beweist, daß sich bisher kein Mittel als Mittel der Wahl hat durchsetzen können.

Über ein neues chemotherapeutisches Präparat — das Prontosil — welches zur Bekämpfung von örtlichen und allgemeinen Strepto- und Staphylokokkenerkrankungen empfohlen wird, lauten die Berichte im Schrifttum besonders hinsichtlich der Erysipelbehandlung meist äußerst günstig. (Anghelesco, Becker, Brinkhaus, Frankl, Huber, Kramer, Klee, Römer, Rotter, Schreuß, Tonndorf usw.)

Es sei hier auch angeführt, daß die Ansicht vertreten wird, daß der Organismus mit dem Erysipel, genau so wie mit vielen anderen Infektionskrankheiten ganz alleine fertig würde (Strasser).

Im Folgenden soll nun die Prontosilbehandlung des Erysipels mit anderen Behandlungsarten bezw. Mitteln verglichen werden und zwar sowohl an Hand von Veröffentlichungen als auch an Hand eigener Untersuchungen.

Bevor auf die seitherigen Behandlungsarten und die Erysipelbehandlung durch Protosil eingegangen wird, soll zunächst, soweit es im Zusammenhang mit der Arbeit von Wert ist, das Wichtigste über Entstehung, Erreger und Klinik des Erysipels gesagt werden. Dadurch wird die Schwere der Beurteilung eines Mittels bei der Vielgestaltigkeit dieser Krankheit deutlicher.

Das Erysipel entsteht durch Einwanderung des Erregers in oft kaum wahrnehmbare Verletzungen der Haut. Bei der Erkrankung, die keine Immunität, wohl aber in vielen Fällen eine gesteigerte Bereitschaft zu Rezidiven hinterläßt, ist für die Entstehung eine individuelle Disposition von ausschlagender Bedeutung.

Ob die Erkrankung durch einen eigenen Streptokokkus („Streptokokkus erysepelatos“ 1832 von Fehleisen in den Lymphspalten Rotlaufkranker nachgewiesen) hervorgerufen wird ist fraglich. Die Entwicklung von Phlegmonen aus schweren Erysipelen spricht dafür, daß wohl lediglich die Virulenz des Erregers maßgebend ist (Zieler). Wenn auch der Rotlauf beim Menschen fast immer durch einen Strektokokkus hervorgerufen wird, so sind doch Fälle bekannt, bei denen Staphylokokken und Pneumokokken als Erreger genannt werden (Adams, Jordan, Reichel, Leube u. a.).

Die Dauer der Erkrankung, die wie die Stärke derselben von der Virulenz des Erregers und der Widerstandskraft des Erkrankten abhängt, kann 6 bis 7 Tage, aber auch Wochen, sogar Monate in Anspruch nehmen (Strasser, von Zumbusch).

Zwischen Fieberverlauf und Hauterscheinungen besteht meist weitgehender Parallelismus. Mit Stillstand der Hauterscheinungen kann die Entfieberung kritisch oder lytisch vor sich gehen. Manchmal verläuft die Erkrankung fieberlos.

Die Dauer des Fiebers wird sehr verschieden angegeben. Während Rogger z. B. eine dreitägige Fieberdauer als die durchschnittliche bezeichnet, gibt Matras hierfür 8 bis 14 Tage an.

Die Pulstätigkeit, die im akuten Stadium bedeutend erhöht ist, entspricht fast immer der Temperatur.

Die Ausbreitungszeit des Rotlaufs ist bald rasch, bald langsam. Man weiß, daß die Erkrankung innerhalb 24 Stunden stehen, andererseits innerhalb 48 Stunden Kopf und Hals befallen haben kann.

Das Auftreten von Rezidiven wird ebenfalls unterschiedlich beurteilt. Nach Lehnhartz, Leyden und Renvers soll die Häufigkeit derselben 5 bis 6 Prozent betragen. Die Zeit bis zum Rezidiv kann Tage bis Monate dauern.

Von den gefährlichen Erkrankungen, die im Verlauf des Erysipels auftreten können, nenne ich hier außer Sepsis, Herzerkrankungen und thrombotischen Gefäßveränderungen, die Orbitalphlegmone. Bei zwei der von mir zusammengestellten Erysipelfälle traten Erkrankungen dieser Art auf.

Die Prognose des Erysipels ist bei unkompliziertem Verlauf fast immer gut; am ungünstigsten ist sie im Säuglings- und Greisenalter. Außer den oben genannten Krankheiten wird die Heilaussicht noch durch ein bei geschwächten Individuen auftretendes, oft große Bezirke des Körpers der Reihe nach befallendes Wandererysipel sehr getrübt.

Die Mortalitätsziffern des Erysipels bewegen sich zwischen 1 und 14,3 Prozent, bei Säuglingen sogar bis zu 30 Prozent und mehr (Arzt, Hasana, Hegler, Jochmann, Tadajoschi).

Von den örtlich gebrauchten Mitteln sind außer Borwasser und Burow-Alkoholumschlägen, die antiseptisch wirken sollen, besonders die noch vielfach angewandten Behandlungsmethoden mit Jod und Ichthyol zu nennen. Von beiden Mitteln, die den Erreger in der Haut abtöten sollen, wird angegeben, daß sie raschen Abfall der Temperatur und Rückgang der Entzündung bewirken (Unna, Reye). Reye sagt, daß er bei 25 Fällen, die mit 10prozentiger Iodtinktur behandelt wurden, keinen Versager sah und außer Brennen und Spannen keine störenden Neben-

erscheinungen auftraten. Hegler hält die Iodttinktur für ein gut wirkendes Mittel, bezweifelt jedoch den Einfluß des Ichthyols auf die Heilwirkung.

Auch Pinselungen mit Argentum nitricum wurden zur Behandlung des Erysipels empfohlen; hierbei traten jedoch starke örtliche Reizungen auf.

Die zuletzt geannten Mittel haben den gemeinsamen Nachteil, daß sie durch Verfärbung der Haut die Übersicht erschweren.

Die Erfolge einer weiteren örtlichen Behandlungsmethode, nämlich der, durch am Ort des Hautprozesses injizierte Mittel (Carbolsäure, Sublimatlösung usw.) die Vernichtung des Erregers herbeizuführen, entsprachen ebenfalls nicht der Erwartung.

Als mechanisch wirkendes Mittel wurde von Wölfler der Heftpflasterstreifen eingeführt, der das Weiterwandern des Erregers in den Lymphbahnen verhindern und so das Erysipel zum Stehen bringen soll. Die von ihm angegebenen Erfolge konnten jedoch keineswegs konsant bestätigt werden. Ebenso ging es mit der von Ritter angegebenen Hyperämiebehandlung mittels Heißluft und der von Iochmann angewandten Stauungsbehandlung mit elastischen Binden.

Alle bis jetzt angeführten Mittel kommen heute, soweit sie noch im Gebrauch sind, fast nur neben anderen Verfahren zur Anwendung.

Zu den hyperämisierenden Maßnahmen gehört auch die Behandlung mit der Höhensonne. Durch sie sollen mittels Hyperämie vermehrte Antikörper zur Heilung herbeigeschafft werden. Czepa sah, daß bei hundert so behandelten Kranken sofort Stillstand der Entzündung und des Fiebers eintrat. Besonders bei Kopf- und Säuglingserysipelen wurden mit Höhensonnentherapie vielfach gute Erfolge erzielt.

Aber auch hier liegen ungünstige Berichte vor. Birk und Schall z. B. sagen, daß sie nie gute Wirkungen bei dieser Behandlungsmethode des Rotlaufs feststellen konnten.

Zur Therapie des Erysipels werden auch die Röntgenstrahlen angewandt. Die Ansichten über die Wirkungsweise derselben sind nicht gleich. Als Heilursache wird gesteigerte Antikörperbildung oder Phagozytose durch vermehrte Anlockung von Leukozyten angenommen, oder auch eine Hemmung der Bildung von Entzündungszellen (Löhr). Auch die Meinungen über die therapeutischen Erfolge sind geteilt. Riegler und Platou sagen, daß die Röntgentherapie die Krankheitsdauer kürze, die Schwere des Krankheitsbildes mindere und die Sterblichkeit herabsetze. Auch andere Autoren berichten über gute Erfolge (Bormann, Hanken, Löhr). Als wichtig wird ein frühzeitiger Behandlungsbeginn bezeichnet. Hanken z. B. sah bei Beginn der Behandlung innerhalb der ersten Stunden nach Auftreten des Erysipels in der Regel

raschen Umschlag des fieberhaften Krankheitsbildes, bei später einsetzender Behandlung jedoch oft Schüttelfrost und langsames meist lytisches Sinken der Temperatur. Löhr und Kruchen berichten, daß bei richtig angewandter Bestrahlungstechnik der Temperaturabfall nach 1 bis 3 Tagen eintrete. Als kontraindiziert betrachtet ersterer Fälle mit Kreislaufschwäche und tiefliegenden Abszessen.

Diesen Berichten stehen die Mitteilungen von Arzt, Fuß, Delbanco und Callomon gegenüber, nach deen selbst kleinste Röntgendosen nicht angebracht sind.

Von der inneren Behandlung sei zunächst die perorale erwähnt. Mit keinem der hier hergehörigen Mittel, abgesehen von dem noch zu besprechenden Prontosil, sind überzeugende Erfolge erzielt worden. Die Behandlung mit Eisen z. B., von dem gesagt wurde, daß es die Erkrankung von 7 bis 10 auf 2 bis 4 Tage herabsetze, wurde ganz verlassen. Auch die Anwendung des Urotropins, mit dem man keimtötend wirken wollte, bewährte sich nicht.

Die spezifische Immunserum- und Vaccinetherapie, die eine andere Art der inneren Behandlung darstellt, will durch Unterstützung der natürlichen Schutzkräfte zur Heilung führen und zwar durch aktive oder passive Immunisierung. Auch bei diesem Verfahren gehen die Urteile über die Heilerfolge weit auseinander. Matras hält den Versuch der Serumbehandlung besonders bei schweren Fällen mit septischem Verlauf und toxischen Allgemeinerscheinungen für angezeigt und sagt, daß jedoch bei der Behandlung eines lokalen Prozesses vom Serum kein Erfolg zu erwarten sei. Als Nachteil dieser Behandlung ist die Möglichkeit des Auftretens der Serumkrankheit zu bezeichnen. Anghelesco und Mitarbeiter berichten, daß sie bei der Serumbehandlung weder raschen Fieberfall oder Besserung des Krankheitsbildes noch Verhütung von Rezidiven sahen, dagegen häufig eine Serumkrankheit. Rotter sagt: „Bei schweren und hartnäckigen Fällen gab es manchmal prompte Erfolge, überwiegend jedoch komplette Versager". — Diesen Beobachtungen stehen günstige Berichte gegenüber (Birkhaug, Neuber, Vogel). Birkhaug z. B. teilt mit, daß kritisches Abfallen des Fiebers und rascher Rückgang der toxischen Allgemeinerscheinungen sowie — bei Behandlungsbeginn in den ersten 3 Tagen — der Hauterscheinungen auffallend gewesen sei.

Die Urteile über den Heilerfolg der spezifischen Vaccinetherapie und der spezifisch-unspezifischen Reiztherapie sind ebenfalls nicht gleich. Nach Matras haben diese beiden Behandlungsarten weniger Anhänger gefunden als die unspezifische Reiztherapie des Erysipels. Für diese letztere Behandlungsart, welche die im Körper vorhandenen Schutzkräfte bei der Abwehr unterstützen soll, sind viele Mittel angegeben worden (Aolan, Caseosan,

Milchinjektionen, Omnadin u. a.). Von den Milchinjektionen berichtet Krauß, daß er bei 15 so behandelten Fällen fast stets innerhalb der ersten 24 Stunden Abfieberung beobachtet habe. Besonders bei der Erysipelbehandlung mit Omnadin wurden gute Erfolge erzielt (z. B. Ostmann, Scherber). Scherber sagt, daß er die Omnadinbehandlung mit bestem Erfolg angewandt habe. — Delbanco und Calomon berichten andererseits, daß sie bei der unspezifischen Reiztherapie des Erysipels keine nachhaltigen Wirkungen feststellen konnten.

Eine weitere Art der Erysipelbehandlung ist die Chemotherapie. Sie trachtet danach, die Erreger selbst zu schädigen und zu vernichten. Die Versuche, diese Therapie, die mit gutem Erfolg bei Protozoenerkrankungen angewandt wird, auch zur Bekämpfung von Kokkenerkrankungen zu verwenden, zeigten meist ungünstige Ergebnisse (Domagk). Dies gilt z. B. sowohl für die Behandlung mit Akridin- und Azofarbstoffen, als auch für die Behandlung mit Metallverbindungen (Rotter). Manche der chemotherapeutischen Mittel wirkten in vitro recht bakterizid, in vivo jedoch, um die gleiche Wirkung zu erzielen, erst bei einer höheren Dosis, die dann besonders bei längerem Gebrauch häufig zu toxischen Erscheinungen führte.

Im Jahre 1934 wurde von der J. G. Farben das Farbstoffpräparat Prontosil in den Handel gebracht, von dem bald gesagt wurde, daß es alle anderen Mittel an Verträglichkeit und Wirkung übertreffe (Domagk, Klee, Römer, Schreuß). Wie Domagk berichtet, wurde Prontosil im Jahre 1932 von Mietzsch und Klarer aus einer Gruppe von ungiftigen Azofarbstoffen synthetisiert und zeigte in vitro keinen wesentlichen Desinfektionswert, im Tierversuch jedoch eine bis dahin nicht beobachtete Einwirkung auf Streptokokken. Mit Streptokokken infizierte Mäuse, die unbehandelt innerhalb 24 Stunden eingingen, konnte man mit Prontosil am Leben erhalten. Auch chronische Infektionen und Staphylokokkenerkrankungen wurden günstig beeinflußt. Das Präparat, das zur Behandlung von Strepto- und Staphylokokkenerkrankungen empfohlen wird, wird als pharmakologisch äußerst indifferent bezeichnet (Weese, Hecht).

Vor Einführung in den Handel wurde Prontosil unter dem Namen Streptozon klinisch geprüft. Alsdann erschien es zunächst als salzsaures Salz des 4′ Sulfonamid — 2,4 — diaminoazobenzols in Tabletten zu 0,3 und außerdem als Prontosillösung, die das Dinatriumsalz der 4′ — Sulfonamidophenylazo — 7 acethylamino — 1 — oxynaphtalin — 3,6 — disulfosäure in 0,45prozentiger Lösung enthält. Heute ist es als Prontosil solubile — eine 2,5prozentige Lösung in 5 ccm Ampullen und in Tablettenform als Prontosil album und -flavum im Handel. Die jetzige 2,5prozentige Lösung entspricht nach dem Prospekt der I. G. Farbenindustrie im

Wirkungswert der früher hergestellten vollkommen, ist jedoch wegen der intramuskulären Anwendung praktischer.

Die Wirkungsweise des Prontosils ist noch ungeklärt. Es wird z. B. angenommen, daß die Wirkung auf der Verhinderung der Einkapselung des Erregers und der dann stattfindenden Neutralisierung des von ihm abgesonderten Leukocidin und Hämolysin beruhe (Levaditti, Vaismann), oder daß er zunächst in der Virulenz geschwächt wird und dadurch die Abwehrkräfte des Körpers die Oberhand gewinnen können (Rotter). Colebrook und Mitarbeiter stellen fest, daß Sufanilamid auch in vitro bakterizid wirkt und glauben deswegen, daß die Wirkung des Prontosils auf einer Abspaltung von Sulfanilamid im Körper beruht. Frankel vertritt die Ansicht, daß durch das Mittel in der Hauptsache die im Körper vorhandenen Schutzkräfte vermehrt werden und dadurch die Wirkung zustande kommt.

Wie bereits früher erwähnt, liegen im Schrifttum über die Erysipelbehandlung mit Prontosil größtenteils günstige Berichte vor. In denselben wird hervorgehoben, daß Entfieberung, Besserung des Allgemeinbefindens, sowie Rückgang und Stillstand der Hauterscheinungen meist in den ersten 2 bis 3 Tagen eintreten, ja sogar, besonders was Entfieberung und subjektive Besserung anbetrifft, schon innerhalb der ersten 24 Stunden. (Anghelesco, Kramer, Püschel u. a.) Das Mittel wird meist als den anderen überlegen bezeichnet. (Frankel, Becker, Klee, Römer, Rotter, Schreuß, Tonndorf, Wehren u. a.) Tonndorf sagt, daß Prontosil das erste Mittel sei, mit dem man Serienerfolge erreichen könne. Nach Domagk, Bessau, Kramer und Rotter waren wirklich wirksame Chemotherapeutica vor Erscheinen des Prontosils nicht da.

Nur wenige Autoren berichten über Mißerfolge. Hartl z. B. teilt die an 21 Erysipelkranken gemachten Erfahrungen mit und sagt, daß Entfieberung und Ablauf der Hauterscheinungen nicht rascher verliefen und Komplikationen nicht verhindert wurden. Die Mehrzahl seiner Fälle erhielt intravenöse Prontosilinjektionen. Becker, der bei der intravenösen Behandlung des Erysipels keine überzeugenden Erfolge feststellen konnte, nimmt deswegen an, daß die Mißerfolge wohl durch die intravenöse Anwendung des Mittels bedingt seien. Da frühzeitiger Behandlungsbeginn als sehr wichtig bezeichnet wird (Junck, Bessau) dürfte an den schlechten Ergebnissen mit Schuld sein, daß der Aufnahmetag und mit ihm der Behandlungsbeginn, wie Hartl selbst sagt, „ziemlich stark wechselte".

Die von Opitz beobachteten Versager beim Säuglingserysipel sollen auf zu geringer Dosierung beruhen (Bessau, Huber).

Meyer zur Hörste, der bei der peroralen Behandlung des Rotlaufs von Säuglingen und älteren Kindern ebenfalls einige

Mißerfolge sah, führt diese auf die Anwendung der Prontosilbase zurück, da er feststellte, daß bei Kindern, bei denen die Prontosilbase durch das salzsaure Salz der Base ersetzt wurde, baldige Heilung eintrat. Als Grund dafür nimmt er eine besonders bei kleineren Kindern zu geringe oder zu langsame Resorption der Base an, die auf Mangel an Magen-HCL beruhe. Heute sollen ja bei der peroralen Erysipelbehandlung bei Kindern bis zum zweiten Lebensjahr stets pro Tablette 6 Tropfen Acid. hydrochl. dil. gegeben werden (Prospekt der I. G. F.).

Die Urteile über das Auftreten von Rezidiven bei der Erysipelbehandlung mit Prontosil sind verschieden. Vor allem liegt dies wahrscheinlich an der Dauer der Anwendung des Mittels. Rotter berichtet, daß durch Prontosil die Rückfälle seltener sind. Auch Minkenhof äußert sich über die Rückfallverhütung durch das Mittel günstig. Tonndorf nimmt an, daß zu frühes Absetzen des Präparates am Auftreten der Rezidive Schuld sei und von Berde sagt, daß er nur bei kurzer Prontosilgabe Rezidive sah. Nach anderen Berichten zeigt Prontosil keine die übrigen Mittel bezüglich der Rückfallverhütung überragende Eigenschaft (Becker, Fuß, Heißer). Auch über die Verhütung von Komplikationen sind die Ansichten nicht gleich. Den Mitteilungen, nach welchen Komplikationen bei der Prontosiltherapie des Erysipels weniger auftreten, oder günstig beeinflußt werden (Becker, Rotter, Scherber, Pragerova) stehen solche gegenüber, nach denen Prontosil Komplikationen nicht oder nur mangelhaft beeinflußt (Minkenhof, Slatineau, Hartl).

Die Verträglichkeit des Mittels wird abgesehen davon, daß besonders bei Säuglingen und kleinen Kindern gelegentlich Appetitlosigkeit, leichte Darmstörungen und leichtes Erbrechen beobachtet wurden (Gmelin, Klein, Maraun, Pragerova und Püschel) fast durchweg als gut bezeichnet. Die gelbliche Verfärbung des Urins und der Haut, die bei genügender Dosierung auftritt, ist eine unschädliche Nebenerscheinung, die bald nach Absetzen des Mittels verschwindet.

Vereinzelt wurde ein Prontosilexanthem beobachtet. Becker z. B. berichtet über ein schnell wieder zurückgehendes Prontosilexanthem bei einer Frau mit Furunkulose und Ehlers sah bei der Gonorrhoebehandlung mit Prontosil als Folge hoher Dosierung ebenfalls ein Exanthem. Bering bezeichnet das Mittel als nicht ganz gefahrlos und teilt einen Fall mit, bei dem nach Prontosilgabe eine schwere Intoxikation mit ausgedehntem Exanthem auftrat.

Über einen Todesfall nach intravenöser Injektion von 7 ccm Prontosillösung berichtet F. Sommer. Der Tod sei 6 Stunden nach Injektion wegen peripherer Kreislauflähmung eingetreten.

Von der J. G. F. wird das Präparat heute nur noch zur intramuskulären und zur peroralen Anwendung hergestellt.

Darüber, ob die intravenöse, die intramuskuläre oder die perorale Applikation des Prontosils bei der Erysipelbehandlung vorzuziehen ist, sind die Ansichten nicht einheitlich. Manche Autoren treten für die intravenöse Anwendung ein (Bessau, Forstreuter, Junck, Kramer, Lampert). Bessau z. B. sagt, daß er einen sicheren Erfolg nur bei der intravenösen Appikation gesehen habe. Kramer hält die intravenöse Injektion des Prontosils vor allem deswegen für vorteilhaft, weil durch sie für kurze Zeit trotz geringerer Dosis eine höhere Konzentration im Blut erreicht werden kann. Wehren dagegen meint, daß die perorale Behandlung mindestens so gut wirken würde, wie die intravenöse und in den Arbeiten von Becker, Rotter, Martenstein und Schreuß wird die bessere Wirkung der peroralen Behandlung hervorgehoben. Ebenso wird im Prospekt der I. G. F. der Tablettenbehandlung des Erysipels der Vorzug gegeben, da, wie es heißt „die wirksame Substanz der Tabletten bessere Hautaffinität zu haben scheint".

Über die intramuskuläre Prontosilbehandlung teilen Becker und Martenstein mit, daß sie bei derselben bessere Erfolge als bei der intravenösen, aber schlechtere als bei der peroralen Behandlung des Erxsipels sahen. Auch Rotter beobachtete bei seinen Erysipelfällen, daß intramuskuläre Prontosilinjektionen weniger wirksam waren als die perorale Behandlung.

Im Folgenden sollen die Ergebnisse der Arbeiten angeführt werden, in denen Prontosil mit anderen zur Erysipelbehandlung empfohlenen Mitteln verglichen wird (Anghelesco, Brinkhaus, Frankel, Pragerova, Rotter, Scherber).

Anghelesco und Mitarbeiter, welche die Erfolge vergleichen, die sie mit der Streptokokkenserum-, der Höhensonnen- und der peroralen Prontosilbehandlung des Erysipels erzielten, stellen fest, daß die Serumbehandlung die schlechtesten Ergebnisse zeigte (keine rasche Entfieberung und sonstige Besserung des Krankheitsbildes, aber häufiges Auftreten einer Serumkrankheit; Krankheitsdauer 12 bis 14 Tage), daß die Höhensonnenbehandlung besser wirkte (Fieber und Hauterscheinungen gingen schneller zurück, wesentliche Besserung der Beschwerden; Krankheitsdauer im Durchschnitt 8 Tage) und daß mit der Prontosilbehandlung die besten Erfolge erreicht wurden. Hier setzten Fieberabfall und subjektive Besserung schnell ein und es kam zum sofortigen Stehen des Hautprozesses; die Krankheitsdauer betrug durchschnittlich 7 Tage.

Brinkhaus beobachtete bei Erysipelkranken, die mit Höhensonne, oder mit Prontosil peroral behandelt wurden, daß bei der

Prontosilbehandlung die Dauer des Fiebers bedeutend geringer war. Dieselbe betrug ab Beginn der Therapie im Durchschnitt 2,7 Tage, die Abfieberung bis zu 7 Tagen. Bei der Höhensonnenbehandlung waren die entsprechenden Werte 3,9 bezw. 15 Tage. Verfasser meint außerdem, daß die Behandlung mit der Höhensonne nicht so einfach und für den Patienten nicht so schonend sei wie die Prontosiltherapie.

F r a n k e l teilt die Erfahrungen, die er bei der Erysipelbehandlung mit Hexamethylentetramin, Resorcin, Erysipelserum, Röntgenstrahlen und Prontosil machte mit und sagt, daß die Prontosilbehandlung erfolgreicher sei als alle sonstigen Methoden. Er berichtet, daß bei einer durchschnittlichen Behandlungszeit von 9 Tagen der „Wirkungsgrad" der Röntgenbehandlung 80 Prozent betrug und das Prontosil bei einer dreitägigen Verabfolgung von täglich 3 Tabletten in 100 Prozent der Fälle wirksam war.

Auch P r a g e r o v a hebt die bessere Wirkung des Prontosils hervor. Er sah bei den mit Prontosil i. m. und peroral behandelten Rotlaufkranken, die er mit solchen, die gleichzeitig mit Serum, Vaccine, Antipyreticis und Salben behandelt wurden vergleicht, daß die Fieberdauer und die Zahl der Todesfälle geringer und die Entstehung von Komplikationen, sowie das Weiterschreiten des Hautprozesses seltener war.

R o t t e r der 100 mit Prontosil — meist peroral — behandelte Erysipelfälle mit nicht chemotherapeutisch behandelten Rotlaufkranken vergleicht, meint, daß Prontosil für die Erysipelbehandlung wohl das „Mittel der Wahl" sei. Die Krankheit habe mit Prontosil stets einen leichteren und rascheren Verlauf genommen und Komplikationen, Rezidive und Todesfälle seien weniger aufgetreten. Die Fiebertage seien durchschnittlich von 7 auf 3, die Verpflegungstage von 16,1 auf 11,3, die Rezidive von 17 auf 9 und die Todesfälle von 8 auf 5 gesunken. Nach seinen Mitteilungen hat die Therapie mit Streptokokkenserum in schweren Fällen manchmal guten Erfolg gebracht, „überwiegend jedoch komplette Versager".

Aus einem Bericht von S c h e r b e r, in welchem der Verfasser die Erfolge, die er mit Omnadin und mit Prontosil erreichte vergleicht, geht hervor, daß Prontosil sich wirksamer zeigte als Omnadin. Omnadin wurde intravenös, Prontosil teils intravenös, teils peroral gegeben. Bei Omnadin dauerten Fieberzeit und virulenter Prozeß durchschnittlich 4,5 Tage bei Männer und 4 Tage bei Frauen. Bei intravenöser Prontosilbehandlung waren die entsprechenden Werte 4 Tage bezw. 3,5 Tage. Mit kombinierter Omnadin- und Prontosilgabe (beides intravenös) wurde eine weitere Besserung erreicht. Der beste Erfolg trat jedoch bei peroraler Prontosil- und intravenöser Omnadinanwendung ein (3 mal täglich 1 Tablette zu 0,3 g und 1 mal täglich 2 ccm Omnadin intravenös).

Die Fieberdauer betrug im Durchschnitt dann nur noch 3 Tage.

In jeder der angeführten Arbeiten zeigt Prontosil eine bessere Wirkung als das jeweils mit ihm verglichene Mittel.

Eigene Untersuchungen: An Hand von Krankengeschichten habe ich nun von den in den letzten Jahren in der Münchener Universitätshautklinik behandelten Erysipelkranken ebenfalls Fälle verschiedener Behandlungsarten zum Vergleich zusammengestellt. Mitbetrachtet wurden 4 Fälle aus der Hautabteilung des Schwabinger Krankenhauses (Prof. Heuk) und ein Fall aus der Universitäts-Frauenklinik München (Prof. Eimer). Den Direktoren der genannten Kliniken möchte ich an dieser Stelle für die Überlassung der Krankengeschichten verbindlichst danken.

Als für den Vergleich geeignet, habe ich solche Fälle angesehen, die hinsichtlich des gesamten Krankheitsbildes sowie des Behandlungsbeginnes und der Behandlungsintensität keine wesentlichen Unterschiede zeigten. Es wurden außerdem nur solche Fälle gewählt, bei denen außer der Lokalbehandlung, die bei jeder Behandlungsart stattfand und dem zu untersuchenden Mittel abgesehen von Herz- und Gefäßmitteln keine sonstige Behandlung wie z. B. die mit Antipyreticis angewandt wurde. Die Fälle, deren Anzahl aus diesem Grunde nicht groß ist, wurden in schwerere (Gruppe I) und leichtere (Gruppe II) eingeteilt. Diese Unterscheidung wurde nach dem Grad der Störung des Allgemeinbefindens, nach der Höhe des Fiebers und des Pulses, sowie nach der Schwere des Hautprozesses getroffen. Die Temperatur der schwereren Fälle betrug im niedrigsten Falle 39,0 Grad. Bei den leichteren Fällen waren Temperaturen bis 38,0 Grad zu finden. Auch die Zahl der zu vergleichenden Behandlungsarten bezw. -Mittel ist natürlich wegen der so getroffenen Auswahl nicht groß. Aus demselben Grund ließ es sich nicht erreichen, daß eine gleiche Anzahl von Kranken einander gegenübergestellt werden konnte.

Die mit der Prontosilwirkung verglichenen Behandlungsarten sind folgende: Die Chemo-Therapie mit Trypaflavin und Argochrom, die unspezifische Therapie mit Omnadin, die spezifische Therapie mit Streptokokkenserum, die spez. unspezifische Therapie mit Streptoyatren und die Lokalbehandlung.

Im ganzen wurden 76 Fälle untersucht. Davon umfaßt Gruppe I 48, die Gruppe II 28 Erysipelkranke.

In Gruppe I sind behandelt: 14 mit Prontosil, 10 mit Omnadin, 4 mit Streptokokkenserum, 4 mit Streptoyatren, zusammen 4 mit Trypaflavin (2) und Argochrom (2) und 10 mit Lokalbehandlung. In dieser Gruppe werden außerdem zwei Fälle betrachtet, die mit Prontosil, Omnadin, Argochrom und Streptoserin behandelt wurden.

In Gruppe II sind behandelt: 9 mit Prontosil, 4 mit Trypaflavin, 4 mit Streptoyatren und 11 mit Lokalbehandlung.

Als Lokalbehandlung kamen in beiden Gruppen bei jeder Behandlungsart zur Anwendung: Alkoholumschläge, Borwasserumschläge und Ichthyolvaseline, sowie vereinzelt indifferente Salben. Die schwerer Erkrankten erhielten außerdem Herz- und Gefäßmittel.

Zunächst soll die Gruppe der schweren Fälle, also die Gruppe I, besprochen werden und zwar in der oben angegebenen Reihenfolge.

Das Alter der 14 mit Prontosil behandelten Rotlaufkranken — 10 Frauen, 4 Männer — lag größtenteils zwischen 20 und 35 Jahren. Bei 9 Kranken war der Erysipelsitz im Gesicht(Stirn, Wange, Nase, Ohr), bei 4 an einer Extremität, bei einem davon auch am Gesäß. In einem Fall entwickelte sich das Erysipel auf einem bestehenden Lupus. Durchschnittlich wurde am 2. Tag nach Auftreten der Hauterscheinungen mit der Behandlung begonnen. Das Präparat wurde intravenös (täglich 1 mal 20,0 der 0,45prozentigen Lösung), peroral (3 mal täglich 1—2 Tabletten zu 0,3 gr; Prontosil album wurde nicht verwendet), kombiniert — i. v. und peroral — und intramuskulär gegeben (Prontosil solubile, täglich 1 mal 5 bis 10,0).

Irgendwelche durch Prontosil verursachten unangenehmen Nebenerscheinungen wurden in keinem Falle beobachtet.

Die folgende Tabelle zeigt das Wesentliche der Behandlung der schweren Erysipelfälle. Die in der Tabelle enthaltenen Werte beziehen sich auf den Behandlungsbeginn mit Prontosil.

Nr.	Erysiepel-Sitz	Temp. bei Aufn.	Fieb.-Tage ab 39° aufw.	Fieb.-Tage ab 37.5 aufw.	Tage mit erh. Puls	Tage ohne subj. Bess.	Tg. d. Hauterkr. o. Bess.	Rec. n. Tgn.	Tage des Fortschr.	Komplikat.	Dosis des Prontosils täglich			Prontosilgabe: bis zur Heilung			Prontosilgabe: Tage nach Bess. der Haut			Sonst.
											iv.	im.	p.os	iv.	im.	p.os	iv.	im.	p.os	
1	Gesicht	39,2	1	4	4	1	4	—	—	—	1 × 20,0	—	—	ja	—	—	—	—	—	Lupus fac.
2	Gesicht	39,5	4	6	6	5	5	–	—	—	1 × 20,0	—	—	—	—	—	2	—	—	
3	Lk. Bein	39,2	3	4	4	4	4	10	—	—	1 × 20,0	—	—	—	—	—	1	—	—	
4	Gesicht	40,0	3	7	7	7	7	—	—	Orbital-Phlegmone	1 × 20,0	—	—	—	—	—	—	—	—	7 Tg. ohne Erfolg
5	Gesicht	39 4	1	3	3	2	3	—	–	—	1 × 10,0	—	3 × 1 Tbl.	—	—	ja	—	—	—	
6	Lk. O'Schenkel u. Gesäß	39.5	2	2	2	2	2	—	—	—	1 × 10,0	—	3 × 1 Tbl.	—	—	ja	—	—	—	
7	Gesicht	39.5	1	3	1	1	3	—	—	—	1 × 10,0	—	3 × 1 Tbl.	—	—	ja	1	–	—	
8	Gesicht	39,0	1	2	2	1	2	12	—	—	1 × 10,0	—	3 × 1 Tbl.	—	—	—	1	—	6	
9	Gesicht	39.3	1	3	3	2	3	—	—	—	1 × 10.0	—	3 × 1 Tbl.	—	—	ja	—	—	—	
10	Gesicht	39,5	1	1	2	1	1	—	—	—	—	—	3 × 2 Tbl.	—	—	ja	—	—	—	
11	Gesicht	39.2	1	2	3	2	2	—	—	—	–	—	3 × 2 Tbl.	—	—	ja	—	—	—	
12	Bd. Unterschenkel	39.3	1	2	2	2	2	—	—	—	—	—	3 × 2 Tbl.	—	—	ja	—	—	—	
13	U'Schenkel	39,1	1	3	4	1	6	—	5	—	—	1 × 10,0	—	—	—	—	—	2	—	

Bei den 13 Fällen sind also zwei mit Rezidiven und einer mit Weiterschreiten des Erysipels. Die beiden Rezidive stellten sich bei den Kranken ein, die nicht bis zur Abheilung behandelt wurden und zwar einmal bei i. v. und einmal bei kombinierter Behandlung. Bei dem mit Prontosil sulubile behandelten Fall kam es zum Weiterschreiten. Das Erysipel hatte bei der Aufnahme die untere Unterschenkelpartie befallen und wanderte während der ersten 5 Behandlungstage langsam stets unter Ablassen des vorher befallenen Bezirks um den Unterschenkel herum. An Komplikationen wurde eine Orbitalphlegmone beobachtet. Die Zeiten des Eintrittes der Temperatursenkung unter 37,5 Grad, der normalen Pulstätigkeit und der Besserung der Hauterscheinungen entsprechen sich in der Mehrzahl der Fälle. Wenn auch die kleine Zahl der Fälle kein sicheres Urteil zuläßt, so spricht doch die Tatsache, daß die i. v. Behandlung die geringsten Erfolge aufweist, für die von einigen Autoren gemachte Beobachtung, nach der die i. v. Anwendung des Prontosils weniger wirksam ist als die perorale (Becker, Rotter, Martenstein).

Fall 4, bei dem sich die Orbitalphlegmone entwickelte, kam am ersten Tag der Erkrankung zur Behandlung. Es handelte sich um einen Mann, bei dem die ganze linke Gesichtshälfte gerötet und geschwollen war. Temperatur 40,0 Grad; Puls 125. Therapie: zunächst nur Lokalbehandlung mit Borwasserumschlägen. Vom zweiten Tag an wurde Prontosil i. v. gegeben (täglich 1 mal 20,0; 7 Tage lang); nach der dritten Injektion Temp. unter 39,0 Grad (38,6 Grad). Am gleichen Tage Beginn einer Phlegmone am rechten Auge. In den nächsten Tagen langsame Weiterentwicklung derselben; Temp. blieb unter 39 Grad. Da nach 7 Prontosilinjektionen noch keine Besserung der Hauterscheinungen, der Phlegmone und des Allgemeinbefindens zu verzeichnen war, wurde Patient zunächst mit Detoxin weiterbehandelt (Phlegmone stand in fachärztlicher Überwachung) und dann nach ebenfalls erfolgloser Behandlung zur Spaltung der Phlegmone auf die chirurgische Abteilung verlegt.

Die Frage, ob in diesem Fall eine höhere Dosierung oder eine perorale oder kombinierte Behandlung die Phlegmone verhindert und zur Heilung geführt hätte, muß offen bleiben.

Ein mit Prontosil solubile behandelter Fall, der ad exitum kam, ist in der Tabelle nicht mit verwertet worden. Er muß wegen der geringen Dosierung gesondert betrachtet werden.

Der 47 Jahre alte Mann wurde in schwer krankem Zustand mit ausgedehntem Erysipel der linken Gesichtshälfte eingeliefert und war schlecht ansprechbar. Das Erysipel hatte sich plötzlich aus einem seit 2 Tagen bestehenden Nasenfurunkel entwickelt. Seit der vorletzten Nacht bestanden Kurzatmigkeit und Schmerzen beim

Atmen. Die Untersuchung der Lungen ergab eine Infiltration beider Unterlappen.

1. Tag: Temp. 39,5; Allgemeinbefinden: schwer krank; Therapie: Prontosil solubile 5,0 i. m.; außerdem Solvochin und Strophantin in Traubenzucker. Nachmittags Temp. 37,0; abends 38,0.

2. Tag: Temp. 36,0; Allgemeinbefinden: unverändert schwer; Therapie: Prontosil 5,0 i. m.; 2 mal Kampferinjekt.

3. Tag: Temp. 37,5; Therapie: Prontosil 5,0 i. m.; Strophantin in Traubenzucker; es tritt plötzlich weitere Verschlechterung des Allgemeinbefindens ein und Patient kommt rasch ad exitum.

Die Sektion ergab als Todesursache Septicopyämie. Es wurden in der Hauptsache festgestellt: Thrombophlebitis der lk. Vena ophtalmica und des lk. Sinus cavernosus, eitrige Meningitis der Hirnbasis, multiple septische Infarkte beider Lungen, septische Milzschwellung und trübe Schwellung der Leber und der Nieren.

Ob in diesem Falle eine höhere Prontosilgabe und kombinierte Behandlung — i. m. und peroral — zu einem Heilerfolg geführt hätte, ist nachträglich natürlich nicht festzustellen, jedoch wegen dem bei der Einlieferung bestehenden fast moribunden Zustand kaum anzunehmen.

Der Fall, der nur angeführt werden soll, kann wegen der geringen Dosierung zur Beurteilung des Prontosils nicht herangezogen werden.

Zwei andere Fälle sollen ebenfalls gesondert betrachtet werden, da bei ihnen außer Prontosil noch Omnadin, Argochrom und Streptoserin zur Anwendung kamen.

F a l l I: 25 Jahre alte Frau. Seit 2 Monaten wegen Lupus faciei in Behandlung (Oerlippe und rechte Wange). Jetzt plötzlich Erysipel der lupösen Bezirke.

1. Tag: Temp. 39,0 Grad; Puls 120; Therapie: Herzmittel und lokale Behandlung mit Alkoholumschlägen und Ichthyol.

2. Tag: Temp. 39,0 Grad; Therapie wie oben, dazu Omnadin (täglich 1 mal 2 ccm i. m. 7 Tage lang).

4. Tag: Vorübergehend Temp. 36,0 Grad und subjektive Besserung.

9. Tag: Temp. 39,2 Grad. Da nach 7 Omnadininjekt. keine Besserung (Erysipel hat bis jetzt allmählich linke Wange und Stirn ergriffen) heute Argochrom (täglich 10,0 i. v., 8 Tage lang) und einmal Streptoserin 40,0 i. v.

10. Tag: Temp. 38,8 Grad. S e r u m e x a n t h e m. Befinden verschlechtert, vorübergehend Somnolenz.

17. Tag: Temp. 37,9 Grad; Abblasen und subjektive Besserung.

20. Tag: Temp. 39 Grad; R e z i d i v. Die drei folgenden Tage (Temp. stets 39,0 Grad und mehr) nur Lokalbehandlung wie oben.

Am 4. Tage nach Rezidivauftritt Temp. 39,0 Grad; Puls 100; Allgemeinbefinden: krank; Therapie: Prontosil 20,0 i. v. (nur alle zwei Tage).

Am 5. Tag nach Rezidiv Temp. Abfall auf 37,5 Grad und subjektive Besserung.

Am 8. Tag nach Rezidivauftritt — also nach der zweiten Prontosilinjekt. — Besserung der Haut. — Unter Prontosil dann baldige Heilung des Erysipels.

Der Fall zeigt:

1. Unter Omnadin (7 Injektionen von täglich 2,0 i. m.) keine Besserung, sogar Weiterschreiten des Erysipels.
2. Durch Streptoserin: Serumexanthem und Verschlechterung des Befindens.
3. Unter Argochrom Besserung der Haut und des subjektiven Befindens erst nach 8 Tagen (täglich 1mal 10,0 i. v.) jedoch keine Fieberfreiheit.
4. Bezüglich der Prontosilwirkung kann natürlich wegen der der Prontosilbehandlung vorausgegangenen dreitägigen Lokalbehandlung angenommen werden, daß auch ohne die Anwendung des Prontosils der Erfolg vielleicht zu der gleichen Zeit eingetreten sei. Es ist jedoch auffallend, daß schon am Tage nach der ersten Pronsosilinjektion die bis dahin bestehende Temperatur von 39,0 bis 39,5 Grad kritisch auf 37,5 Grad abfiel und gleichzeitig eine anhaltende subjektive Besserung eintrat. Weder nach der ersten Injektion, noch zu dem entsprechenden Zeitpunkt nach Krankheitsbeginn trat dies bei Omnadin ein. Auch Argochrom, das erst am 9. Krankheitstage (Prontosil am fünften) angewandt wurde, zeigte eine solche Wirkung nicht. — Die Hautbesserung trat am 4. Tag nach der ersten Prontosilinjektion ein. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Injektion nur alle zwei Tage erfolgte.

Fall II: 35 Jahre alte Frau. Am 6. Tage des Wochenbetts plötzlich 37,8 Grad Temp.; Puls 95. Die Ursache des Fiebers ist unbekannt.

1. Tag: Omnadin 2,0 i. m. Bis zum 8. Krankheitstage wechselt das Fieber zwischen 37,4 Grad und 38,8 Grad, der Puls zwischen 90 und 97.

8. Tag: Temp. 38,8 Grad. Heute wird Bronchitis festgestellt und entsprechend behandelt. Ab 2. Tag wurde bis jetzt einmal täglich 5,0 Prontosil solubile i. m. gegeben, außerdem bis einschließlich des 5. Tages täglich einmal 2,0 Omnadin i. m.

13. Tag: Temp. 37,9 Grad. Bis zum heutigen Tag hat Pat. weiterhin Prontosil solubile erhalten (täglich 5,0 i. m.; nur die beiden vorletzten Tage 2mal täglich 5,0 i. m.). Die Temp. schwankten bis jetzt zwischen 37,8 Grad bis 39,0 Grad, der Puls zwischen 92 bis 100.

14. Tag: Temp. 38,9 Grad; Puls 105. Auftreten eines Erysipels am rechten Gesäß. Hinzuziehen eines Dermatologen (Professor Moncorps).

Während der ersten zwei Tage wurde lokal Ichthyolanstrich angewandt, außerdem Argochrom gegeben (täglich 1mal 10,0 i. v.). Am 3., 4. und 5. Tag nach Auftreten des Erysipels täglich Argochrom (10,0 i. v.) und Streptoserin (20,0 i. v.). Am 5. Tag stand das Erysipel nachdem es bis dahin bis zur Hüfte weitergewandert war. Am 6. Tag (Temp. 37,7 Grad; Puls 92) Abblassen des Erysipels. Bis zum 12. Tag dann nur lokale Weiterbehandlung (Temp. bewegte sich bis dahin zwischen 36,6 Grad und 37,3 Grad; Puls o. B.). Am 13. Tag (Temp. 37,6 Grad) wegen Rezidivverdacht einmal 40 ccm Streptoserin i. v. Am 14. Tag (Temp. 39,4 Grad) Serumexanthem und starke Gelenkbeschwerden beider Oberarme. Normale Temperatur und Besserung der Gelenkbeschwerden erst nach 5 bzw. 7 Tagen; die Gesundung ging weiterhin langsam vor sich.

Bei der Pat. bestand entweder schon bei Fieberbeginn ein nicht erkennbares Erysipel der Geburtswege, das unter der Prontosilbehandlung auf das Gesäß übergriff oder es entwickelte sich ein solches trotz der Behandlung primär am Gesäß. Die Ursache für die anfänglich bestehenden Temperaturen kann sowohl die Bronchitis, als auch ein Erysipel der Geburtswege sein. Nach der von Rotter vertretenen Ansicht über die Wirkungsweise des Prontosils, nach welcher, wie bereits erwähnt, zunächst der Erreger durch das Mittel in der Wirkung geschwächt wird und dadurch dann die Abwehrkräfte des Körpers die Oberhand gewinnen können, findet zu Gunsten des Präparates in diesem Falle das Weiterwandern oder das Entstehen des Erysipels trotz Anwendung des Prontosils eine gute Erklärung, da anzunehmen ist, daß der Organismus durch die Geburt und die hinzukommende Bronchitis in der Abwehr so geschwächt war, daß die natürlichen Abwehrkräfte nicht Herr der Lage waren.

Selbstverständlich muß auch hier die Frage offen gelassen werden, ob nicht doch eine höhere Dosierung und kombinierte Behandlung zum Erfolg geführt hätte. Jedenfalls wäre es nicht nichtig, wenn man bei dem angeführten Fall ohne weiteres das Prontosil für das Fortschreiten oder das Entstehen des Erysipels verantwortlich machen würde.

Hinsichtlich der Argochrom- und Streptoserinbehandlung zeigt der Fall, daß das Erysipel erst am 5. Tag zum Stehen kam und daß

am 6. Tag Entfieberung und Abblassen der Haut eintrat. Weiterhin ist auch hier wie im vorigen Falle die Gefahr des Auftretens starker toxischer Erscheinungen bei Anwendung der Serumbehandlung deutlich erkennbar.

Die Durchschnittswerte, die sich bei der Prontosilbehandlung und bei der Behandlung mit den noch zu besprechenden Mitteln ergaben, werden nach Betrachtung der Gruppe I in einer Tabelle angeführt. Dieselbe enthält auch die Feststellungen bezüglich des Auftretens der Rezidive, des Weiterschreitens, der Komplikationen u. a.

Die weiterhin sowohl in Gruppe I als auch in Gruppe II im Text und in Tabellen angegebenen Zahlen für die benötigte Zeit zur Temperatursenkung — unter 39,0 oder 37,5 — zur subjektiven Besserung, zur Hautbesserung und zur Herbeiführung normaler Pulstätigkeit stellen Durchschnittswerte dar und beziehen sich auf den Behandlungsbeginn mit dem jeweils angewandten Mittel.

Mit chemo-therapeutischen Mitteln wurden noch 4 Fälle der Gruppe I — 3 Frauen, 1 Mann — im Alter von 22, 34, 40 und 37 Jahren behandelt; 2 davon mit Argochrom und 2 mit Trypaflavin. Erysipelsitz war stets das Gesicht (Wangen, Nase). Die Behandlung begann durchschnittlich 2, 3 Tage nach Auftreten des Hautprozesses. Die mit Argochrom behandelten Kranken erhielten die gleiche Dosis (täglich 1mal 10,0 i. v.), ebenso die mit Trypaflavin behandelten (täglich 1mal 5,0 i. v.). Die beiden Präparate wurden noch nach Besserung der Hauterscheinungen angewandt und zwar Argochrom 1 bzw. 2 Tage, Trypaflavin 2 bzw. 4 Tage. Temperatursenkung unter 37,5 und Eintritt der Hautbesserung entsprachen sich immer, und erfolgten 1,5 bzw. 1,6 Tage später als bei Prontosil. Rezidive wurden nicht gesehen. Bei einem mit Trypaflavin behandelten Fall — Erysipelsitz an Nase und Wangen — entwickelte sich am 5. Tage der Behandlung (Temp. 39; Puls 100) ein endonasaler Abszeß, der unter weiteren Trypaflavininjektionen am 9. Tag noch keine Besserung zeigte und inzidiert werden mußte. Die Abblassung der Haut war am 6. Tag eingetreten; für einen Tag kam es zum Weiterschreiten. Unangenehme Nebenwirkungen wurden bei beiden Mitteln nicht beobachtet.

Von den 10 mit Omnadin behandelten Erysipelkranken — 9 Frauen, 1 Mann — waren 4 zwischen 20 und 30, zwei zwischen 30 und 40 und 4 zwischen 40 und 49 Jahre alt. Bei 9 Patienten hatte das Erysipel das Gesicht befallen (Nase, Wange, Stirn, Ohr), bei einem den Unterschenkel; bei zwei Kranken ging das Erysipel von einem Lupus des Gesichtes aus. Der Behandlungsbeginn erfolgte durchschnittlich 2,1 Tage nach Auftreten der Hauterscheinungen. Alle Patienten erhielten täglich 2,0 ccm Omnadin i. m. In einem Fall wurde das Mittel bis zur Heilung, sonst nur noch 1 bis 3 Tage nach Besserung der Haut gegeben. Besserung des Hautprozesses

trat nach 4,6 Tagen, Temperatursenkung unter 37,5 Grad nach 4,0 Tagen ein und zwar 1,2 bzw. 0,7 Tage später als bei der Protosilbehandlung. Zwei Rezidivfälle und ein Fall mit Weiterschreiten wurden beobachtet. Auch bei der Omnadinbehandlung wie bei der Prontosilbehandlung blieb ein Fall trotz siebentägiger Therapie ohne Erfolg. Bei Prontosil fiel jedoch 3 Tage nach Behandlungsbeginn die Temperatur für dauernd unter 39,0 Grad, während sie bei Omnadin noch am 7. Tage 39,0 Grad zeigte.

Durch Omnadin verursachte unangnehme Nebenerscheinungen wurden nicht gesehen.

Die vier Erysipelkranken, die mit Streptokokkenserum behandelt wurden — 2 Männer, 2 Frauen — waren 18, 31, 35 und 59 Jahre alt. Sitz der Erkrankung war in jedem Fall das Gesicht (Wange, Nase, Stirn). Die Behandlung setzte im Durchschnitt 2 Tage nach Erysipelbeginn ein. In 3 Fällen wurde alle 2 bis 3 Tage täglich 20,0 Streptokokkenserum i. v. gegeben, in einem Fall einmal 50,0 Streptokokkenserum i. m. Die i. v. Behandlung erfolgte bis zur Besserung der Haut. Temperatursenkung unter 37.5 Grad trat 1,2 Tage, Abblassen der Haut 1,4 Tage später als bei der Protosilanwendung ein. Einmal kam es bei der i. v. Behandlung erst nach 10 Tagen zur Temperatursenkung unter 37,5 Grad und zur Besserung der Haut. Toxische Erscheinungen, wie sie bei den zwei mit mehreren Mitteln behandelten Fällen auftraten (s. S. 14 bis 17), wurden nicht gesehen.

Mit Streptoyatren wurden 4 Männer im Alter von 20, 45, 53 und 60 Jahren behandelt. Erysipelsitz war bei jedem das Gesicht. Die Behandlung erfolgte im Durchschnitt 2—3 Tage nach Beginn der Erkrankung. Das Mittel wurde intravenös alle 2—3 Tage allmählich steigend (50 bis 300 Mill. Keime) und zwar bis durchschnittlich 2 Tage nach der Hautbesserung gegeben. Temperaturabfall unter 37,5 Grad und Abblassen traten 1,5 bezw. 1,6 Tage später als bei Prontosil ein. In einem Fall wurde am 6. Tag ein Rezidiv beobachtet, in einem andern am 10. Tage ein Rezidiv mit Weiterschreiten auf den Nacken. Komplikationen und störende Nebenwirkungen traten nicht auf.

Die Lokalbehandlung des Erysipels ist die letzte Behandlungsart der Gruppe I. Von den 10 Kranken — 8 Frauen, 2 Männer — war einer 24, ein anderer 41 Jahre alt, 3 standen zwischen 20 und 30 und 5 zwischen 50 und 60 Jahren. Am Aufnahmetag hatte das Erysipel bei 8 Kranken seinen Sitz im Gesicht, bei einem davon gleichzeitig an der linken Hals- und Brustseite; zwei hatten die Hauterscheinungen an anderen Körperstellen (Unterbauch, Unterschenkel). Die lokale Behandlung, die bis zur Heilung stattfand, wurde, wie bereits erwähnt, mit Ichthyolvaseline, Alkohol- und Borwasserumschlägen durchgeführt; vereinzelt wurden außerdem indifferente Salben angewandt. Die Behandlung setzte durchschnitt-

lich 2,6 Tage nach Beginn der Erkrankung ein. Fieberabfall unter 37,5 Grad und Besserung der Hauterscheinungen trat 4,0 bezw. 5,5 Tage später als bei Prontosil ein. Bei den 10 Kranken wurde zweimal ein Rezidiv, sechsmal ein Fortschreiten — f ür 1, 4, 4, 8, 9 und 11 Tage — und einmal eine Abszeßbildung beobachtet. In zwei Fällen wurde am 7. Tag eine andere Behandlung angewandt, da noch keinerlei Besserung des Krankheitsbildes eingetreten war. (Temp. über 39,0 Grad; Puls über 100). Ein Fall davon wurde mit Prontosil weiterbehandelt. Schon noch dem ersten Behandlungstage trat Entfieberung und subjektive Besserung ein und nach zwei weiteren Tagen dann Abblassen der Haut.

Eine 52jährige Frau, die am Tage vor der Einlieferung an einem Erysipel des Unterleibes erkrankt war, kam wegen Kreislaufschwäche ad exitum. Temp. und Puls, die bei der Aufnahme 39,2 Grad bezw. 120 betrugen, blieben bis zum Tod nahezu unverändert. Außer der Lokalbehandlung wurden täglich Kreislaufmittel gegeben. Am dritten Tage der Behandlung trat Verschlechterung des Zustandes ein und am vierten Tage kam die Patientin ad exitum.

Folgende Tabelle soll eine Übersicht über die Ergebnisse der Gruppe I geben. Die drei, bei der Prontosilbehandlung gesondert besprochenen Fälle, sind aus dem dort angeführten Grunde nicht mit einbegriffen. Die einzelnen Behandlungsarten wurden in der Reihenfolge der günstigsten Zahlenwerte eingetragen. Die hinter den Durchschnittswerten stehenden eingeklammerten Zahlen geben die, wegen der geringen Anzahl der Fälle, errechnete mittlere Schwankung an.

Gruppe I

Behandlung mit	Prontosil	Omnadin	Streptokokkenserum	Argochrom und Trypaflavin	Streptoyatren	Lokalbehandlung
Temp. unter 39° nach	1,6 Tg. (1,0)	2,1 Tg. (1,5)	3,0 Tg. (1,9)	3,0 Tg. (2,0)	3,3 Tg. (1,9)	4,0 Tg. (2,8)
Temp. unter 37,5° nach	3,3 Tg. (1,6)	4,0 Tg. (1,8)	4,5 Tg. (2,3)	4,8 Tg. (2,4)	4,8 Tg. (2,3)	7,3 Tg. (4,5)
Norm. Pulstätigkeit nach	3,3 Tg. (1,6)	3,9 Tg. (1,6)	4,5 Tg. (2,3)	4,3 Tg. (2,3)	4,5 Tg. (1,9)	7,7 Tg. (2,9)
Subjekt. Besserg. nach	2,4 Tg. (1,8)	2,9 Tg. (1,6)	3,3 Tg. (1,6)	3,8 Tg. (1,8)	4,0 Tg. (1,3)	6,0 Tg. (3,3)
Besserg. d. Haut nach	3,4 Tg (1,9)	4,6 Tg. (1,5)	4,8 Tg. (2,8)	5,0 Tg. (2,5)	5,0 Tg. (2,5)	8,9 Tg. (3,6)
Rezidive	2	2	1	—	2	2
Fortschreiten des Erysipels	1	1	—	1	1	6
Komplikationen	1*	1	—	1	—	2
Ohne Erfolg	1*	1	—	—	—	2
Todesfälle	—**	—	—	—	—	1
Unverträglich	—	—	—	—	—	—
Exanthem	—	—	—***	—	—	—

*) bei dem gleichen Patienten

**) Der ad exitum gekommene, gesondert besprochene Fall, kann aus dem (Seite 14) angegebenen Grund nicht zur Beurteilung des Prontosils verwertet werden.

***) Bei den 2 gesondert betrachteten, mit verschiedenen Mitteln behandelten Fällen (Seite 14 und 15/17) trat ein Serumexanthem auf, das in jedem Fall mit wesentlicher Verschlimmerung des Kransheitsbildes verbunden war.

Die Prontosil-, die Omnadin- und die Lokalbehandlung lassen sich wegen der annähernd gleichen Zahl der Fälle am besten vergleichen. Die Behandlung mit Prontosil weist die günstigsten Ergebnisse auf. Temperaturabfall unter 39,0 Grad tritt schon nach 1,6 Tagen ein, Temperatursenkung unter 37,5 Grad nach 3,3 und Hautbesserung nach 3,4 Tagen.

Die Omnadinbehandlung steht an zweiter Stelle. Temperatursenkung unter 37,5 Grad erfolgt hier 0,7 Tage, Besserung der Haut 1,2 Tage später als bei Prontosil. Nur einen halben Tag später als bei der Prontosiltherapie treten Abfall des Fiebers unter 39 Grad, normale Pulstätigkeit und subjektive Besserung ein. Hinsichtlich des Weiterschreitens des Erysipels, der Rezidive und der Komplikationen verhalten sich die beiden Mittel gleich.

Die schlechtesten Ergebnisse zeigt deutlich die Lokalbehandlung. Die Temperatursenkung unter 39,0 Grad erfolgt 2,4 Tage, die unter 37,5 Grad 4,0 Tage und die Hautbesserung 5,5 Tage später als bei Prontosil. Die Anzahl der Rezidive ist die gleiche, wie die bei den zwei erst genannten Mitteln. Fortschreiten des Erysipels wurde jedoch bedeutend mehr beobachtet. Erfolglose Behandlung und Komplikationsbildung traten bei der lokalen Behandlung ebenfalls mehr als bei den anderen Behandlungsarten ein.

Die übrigen Mittel zeigen unter sich hinsichtlich der Wirkung keinen wesentlichen Unterschied. Rückbildung des Hautprozesses tritt bei denselben 1,4 Tage (bei Streptokokkenserum) oder 1,6 Tage (bei Streptoyatren, Argochrom und Trypaflavin), Fiebersenkung unter 37,5 Grad 1,2 (bei Streptokokkenserum) oder 1,5 Tage (bei Streptoyatren, Argochrom und Trypaflavin) später als bei Prontosil ein. Die geringe Zahl der mit Serum, Streptoyatren, Argochrom sowie Trypaflavin behandelten Patienten läßt einen guten Vergleich mit den mit Prontosil behandelten nicht zu. Die Tatsache aber, daß bei Anwendung der erst genannten Mittel trotz nahezu gleichem Behandlungsbeginn der Einzelerfolg später eintrat als bei Anwendung des Prontosils spricht auch hier für eine bessere Wirkung des Prontosils.

Bei den leichteren Fällen (Gruppe II) sind die Unterschiede der mit den einzelnen Mitteln erzielten Erfolge nicht so deutlich wie in Gruppe I. Die Durchschnittswerte, die in der später folgenden Tabelle angegeben sind, ermöglichen am besten eine gute Übersicht.

Mit Prontosil wurden 9 Kranke — 7 Frauen, 2 Männer — behandelt. Das Alter lag zwischen 16 und 73 Jahren und war ziemlich gleichmäßig auf die einzelnen Lebensjahrzehnte verteilt. Sitz der Erkrankung war jedesmal das Gesicht (Nase, Stirn, Wangen). Der Behandlungsbeginn erfolgte durchschnittlich 2,3 Tage nach Auftreten des Erysipels. Vier Kranke wurden peroral (3 mal täglich 1 Tablette bis zur Abheilung), 3 Kranke kombiniert (3 mal

täglich 1 Tablette ebenfalls bis zur Abheilung der Haut und 1 mal täglich 20,0 i. v. bis zur Hautbesserung) und 2 Patienten i. v. (täglich 1 mal 20,0 Prontosillösung bis zu 1 bezw. 3 Tagen nach Besserung der Haut) bhandelt. Es wurden dieselbe Prontosillösung und die gleichen Tabletten gebraucht wie in Gruppe I. Entfieberung und subjektive Besserung traten nach 0,9, Besserung der Hauterscheinungen nach 1,9 Tagen ein. Bei den leichteren Fällen zeigte die i. v. Behandlung (allerdings nur 2 Fälle) keine schlechteren Resultate als die kombinierte oder perorale Anwendung des Prontosils. Störende Nebenerscheinungen durch Prontosil, Rezidive, Komplikationen und Fortschreiten des Erysipels wurden nicht beobachtet.

Vier Frauen im Alter von 22, 29, 34 und 56 Jahren mit Gesichtserysipel wurden mit Trypaflavin behandelt. Die Behandlung setzte im Durchschnitt 2,5 Tage nach Erysipelbeginn ein. Täglich wurden 5,0 ccm Trypaflavin i. v. gegeben. Einige Tage nach Besserung des Hautprozesses wurde das Mittel wieder abgesetzt. Die Entfieberung trat 0,9 Tage, der Rückgang der Hauterscheinungen 1,1 Tage später als bei Prontosil ein. Unangenehme Nebenerscheinungen, Weiterschreiten des Erysipels, Rezidive und Komplikationen wurden nicht gesehen.

Mit Streptoyatren wurden 4 Erysipelkranke — 2 Frauen, 2 Männer — im Alter von 19, 31, 37 und 60 Jahren behandelt. Das Erysipel hatte in jedem Fall das Gesicht befallen. Das Mittel, das alle zwei bis drei Tage in steigenden Dosen (50 bis 300 Mill. Keime) gegeben wurde, kam im Durchschnitt 2,8 Tage nach Beginn der Erkrankung zur Anwendung und wurde noch bis zu 2 mal nach Hautbesserung gegeben. Rückgang der Hauterscheinungen und Entfieberung stellten sich 1,1 Tage später als bei der Behandlung mit Prontosil ein. Auch bei Streptoyatren wurden Rezidive, Komplikationen, Weiterschreiten und schädliche Nebenwirkungen nicht beobachtet.

Von den elf Kranken, die nur lokale Behandlung hatten — 4 Männer, 7 Frauen — standen zwei zwischen 17 und 20 Jahren, drei zwischen 31 und 37. und sechs zwischen 47 und 58 Jahren. Bei der Aufnahme war der Sitz der Erkrankung bei 3 Patienten am Unterschenkel, bei 8 im Gesicht und bei einem davon gleichzeitig am Hals. Die Therapie begann durchschnittlich 2,8 Tage nach Auftreten des Erysipels. Zur Lokalbehandlung wurden die gleichen Mittel wie in Gruppe I angewandt. Die Entfieberung trat 2,5 Tage, die Besserung des Hautprozesses 3,6 Tage nach Behandlungsbeginn also 1,6 bezw. 1,7 Tage später als bei Prontosil ein. Die subjektive Besserung erfolgte 0,8 Tage später als bei der Prontosilbehandlung. Einmal wurde ein Rezidiv und einmal ein Weiterschreiten des Erysipels für einen Tag gesehen; Komplikationen bildeten sich nicht.

Gruppe II

Behandlung mit	Prontosil	Trypaflavin	Streptoyatren	Lokalbehandlung
Temp. u. 37° nach	0,9 Tg. (0,5)	1,8 Tg. (0,5)	2,0 Tg. (1,0)	2,5 Tg. (2,1)
Norm. Pulstätigkeit nach	0,8 Tg. (1,0)	1,3 Tg. (1,1)	1,3 Tg. (1,0)	2,0 Tg. (1,6)
Subjekt. Besserg. nach	0,9 Tg. (0,8)	1,3 Tg. (1,1)	1,5 Tg. (0,6)	1,7 Tg. (2,0)
Besserg. der Haut nach	1,9 Tg. (1,2)	3,0 Tg. (1,3)	3,0 Tg. (1,3)	3,6 Tg. (1,9)
Rezidive	—	—	—	1
Fortschreiten des Erysipels	—	—	—	1
Komplikationen	—	—	—	—
Ohne Erfolg	—	—	—	—
Todesfälle	—	—	—	—
Unverträglich	—	—	—	—
Exanthem	—	—	—	—

Wie schon erwähnt, sind die Unterschiede des Erfolgs nicht so deutlich wie in Gruppe I. Die Ergebnisse der Lokalbehandlung sind den anderen, besonders denen der Streptoyatren- und Trypaflavinbehandlung des Erysipels näher gerückt.

Wie bei den schwereren Fällen, so weist auch hier die Prontosilbehandlung die besten, die Lokkalbehandlung die schlechtesten Resultate auf. Die Trypaflavin- und Streptoyatrenbehandlung zeigen wie in Gruppe I, unter sich verglichen, keinen praktischen Wirkungsunterschied. Hinsichtlich ihres Vergleiches mit Prontosil gilt das gleiche, was bei den schwereren Fällen gesagt wurde. Die mit beiden Mitteln erzielten Einzelerfolge waren schlechter, als die mit Prontosil erreichten.

Zusammenfassung.

Die im Schrifttum über die Erysipelbehandlung mit Prontosil vorliegenden Berichte lauten meist günstig. Schlechte Ergebnisse sind nach den in den Berichten mitgeteilten Erfahrungen in der Hauptsache wohl auf späten Behandlungsbeginn, geringe Dosierung und wahrscheinlich auch auf die intravenöse Anwendung des Präparates zurückzuführen.

Die an Hand von Krankengeschichten gemachten Feststellungen ergeben bei der Prontosiltherapie im Vergleich mit ande-

ren Behandlungsarten bezw. Mitteln (Omnadin, Streptokokkenserum, Streptoyatren, Argochrom und Trypaflavin sowie Lokalbehandlung: Alkohol- und Borwasserumschläge, Ichthyolvaseline und indifferente Salben) die besten Resultate. Die perorale und die kombinierte Behandlung zeigen bei den zusammengestellten Fällen eine bessere Wirkung als die intravenöse. Unangenehme Nebenerscheinungen durch das Mittel wurden nicht beobachtet. Omnadin steht hinsichtlich des Erfolges an zweiter, die lokale Behandlung an letzter Stelle. Die Argochrom-, Trypaflavin-, Streptoyatren- und Serumbehandlung lassen praktisch keinen Wirkungsunterschied erkennen. Letztgenannte Behandlung birgt die Gefahr der Verschlimmerung des Krankheitsbildes durch das Auftreten der Serumkrankheit in sich. — Die Ergebnisse sprechen für die im Schrifttum angeführten Berichte, aus denen hervorgeht, daß Prontosil bei der Erysipelbehandlung die übrigen Mittel an Wirkung überragt.

Zum Schluß möchte ich Herrn Prof. Moncorps für die Anregung zur vorliegenden Arbeit und Herrn Prof. Ruete für die Übernahme des Referates meinen besonderen Dank aussprechen.

Literatur-Verzeichnis.

Anghelesco und Mitarbeiter: D. M. W. 1936 II, S. 1639—1641
Becker: Dermat. Wschr. 1937, Nr. 7
v. Berde: Zbl. für Haut und Geschl. 1937, Nr. 55, S. 421
Bering: Zbl. für Haut und Geschl. 1937, Nr. 54, S. 568
Bessau: M. M. W. 1936 I, S. 794
Bormann: Dermat. Wschr. 1935 Nr. 6
Brinkhaus: Med. Welt 1936, S. 1845—1847
Colebrook s. u. Fuller A. T.: Zbl. für Haut und Geschl. Nr. 56, S. 317
Delbanco und Callomon: Erysipel, Hdb. der Haut und Geschl. von Jadassohn Bd. IX/1 (1929)
Domagk: D. M. W. 1935 I S. 250; Klin. Wschr. 1936 Nr. 44
Ehlers: M. M. W. 1936, Nr. 43
Forstreuter: D. M. W. 1936 I, S. 794
Frankel, J.: Klin. Wschr. 1936 II, S. 1563—1566; Zbl. für Haut und Geschl. 1937 Nr. 55, S. 421
Fuss: Dermat. Wschr. 1936, Nr. 1
Gmelin: M. M. W. 1935, Nr. 6, S. 221
Hanken: M. M. W. 1935 I, S. 999—1000
Hartel: M. M. W. 1936 II, S. 1641
Hasama und Tadayoshi: Zbl. für Haut und Geschl. Nr. 53, S. 631
Heisser: Zbl. für Haut und Geschl. 1937, Nr. 55, S. 421
Huber: M. M. W. 1937, S. 1257
Junck: D. M. W. 1936 I, S. 794
Klee und Römer: D. M. W. 1935, S. 253
Klein: Med. Klin. 1936, Nr. 28
Kramer: M. M. W. 1936, S. 603
Kruchen: Strahlentherapie 1935, Nr. 52, S. 252—262
Lampert: Zbl. Chir. 1935, Nr. 50, S. 2947
Löhr: Dtsch. Zbl. Chir. 1937, Nr. 248, S. 497—509
Maraun: Kinderärztliche Praxis 1936, Heft 10
Martenstein: Zbl. für Haut und Geschl. 1937, Nr. 55, S. 102
Matras: Erysipel, Arzt-Zieler Bd. 3
Minkenhof, J.: Zbl. für Haut und Geschl. 1937, Nr. 56, S. 202
Neuber: Wiener klin. Wschr. 1934 I, S. 40—44
Püschel: Fortschr. Ther. 1935, Nr. 2, S. 96
Pragerova: Zbl. für Haut und Geschl. Nr. 56, S. 473
Pospekt der J. G. F.
Rotter: Dermat. Ztschr. 1936, Nr. 74

Scherber: Wiener Med. Wschr. 1935 I, S. 284—287, 346—348, 376—378; W. M. W. 1935 II, S. 783—784.

Schreuß: D. M. W. 1935 S. 255.

Slatineau: Presse Méd. 1936, Nr. 46, S. 926.

Sommer, F.: M. M. W. 1936, Nr. 36, S. 1483.

Strasser, A: Erysipel, spezielle Pathologie und Therapie innerer Krankheiten von Krauß-Brugsh, Bd. 3/II (1919).

Tonndorf: Med. Klin. 1936 II, S. 1302—1308.

Vogel: D. M. W. 1933, Nr. 1.

Weese u. Hecht: Zit. Domagk: D. M. W. 1935, S. 250.

Wehren: Schweiz. Med. Wschr. 1936 II, S. 665.

Zieler: Lehrbuch u. Atlas der Haut u. Geschl. 1937, S. 326.

v. Zumbusch: Die Haut u. Geschl. 1937, S. 51.

Lebenslauf.

Am 26. August 1906 wurde ich in Wallenrod in Hessen geboren, als Sohn des Revierförsters Karl Eckstein und seiner Ehefrau Emma, geb. Trippler. Ich besuchte die Volksschule in Offenthal Kreis Offenbach und in Köddingen (Hessen), alsdann das Realgymnasium in Betzdorf a. d. Sieg und die Oberrealschule in Alsfeld (Hessen), wo ich am 18. Februar 1927 die Reifeprüfung bestand. Die vorklinischen Semester und ein klinisches war ich an der Universität in Gießen. Dort bestand ich am 22. Februar 1930 die ärztliche Vorprüfung. Ein Semester studierte ich in Frankfurt am Main, die übrigen in Marburg a. L. Hier bestand ich am 8. Februar 1934 das medizinische Staatsexamen. Als Med. Prakt. war ich vom 10. Februar 1934 bis 22. September 1934 am Hygienischen Institut der Universität Marburg (Prof. Dr. Pfannenstiel) und bis 18. März 1935 auf der inneren Abteilung des Landkrankenhauses Hanau am Main (Prof. Dr. Wichels) tätig. Die Approbation als Arzt erhielt ich am 19. März 1935. Anschließend hatte ich bis zum 14. Juni 1935 eine Assistentenstelle am Anatomischen Institut der Universität Gießen (Prof. Dr. Becher). Vom 15. Juni 1935 bis 30. August 1936 war ich als Assistenzarzt an der Hautklinik des Städt. Krankenhauses Stuttgart-Bad Cannstatt (Prof. Dr. E. Schmidt), sowie der zugehörigen Beratungsstelle für Geschlechtskranke und der Untersuchungsstelle für Lupuskranke tätig. Seit dem 1. September 1936 bin ich als Assistenzarzt am Städt. Gesundheitsamt Stuttgart (Prof. Dr. Gastpar) beschäftigt. Von April bis einschließlich Juni 1937 habe ich an einem Lehrgang der Staatsmedizinischen Akademie in München teilgenommen.

Verzeichnis meiner akademischen Lehrer:

Gießen: Prof. Dr. Becher, Prof. Dr. Bürker, Geheimrat Prof. Dr. Elbs, Prof. Dr. Feulgen, Prof. Dr. Haas, Prof. Dr. Henneberg, Prof. Dr. Herzog, Prof. Dr. v. Jaschke, Prof. Dr. König, Prof. Dr. Küster, Prof. Dr. Poppert†, Prof. Dr. Schmidt, Prof. Dr. Schuhmacher, Geheimrat Prof. Dr. Voit.

Frankfurt: Prof. Dr. Fischer-Wasels, Prof. Dr. Peiper.

Marburg: Prof. Dr. Baur†, Prof. Dr. Eimer, Prof. Dr. Freudenberg, Prof. Dr. Göppert, Prof. Dr. Grüter, Prof. Dr. Hildebrandt, Geheimrat Prof. Dr. Kehrer, Prof. Dr. Klapp, Prof. Dr. Klewitz, Prof. Dr. Kretschmer, Prof. Dr. Naujoks, Prof. Dr. Neumann, Prof. Dr. Pfannenstiel, Prof. Dr. Ruete, Prof. Dr. Schwenkenbecher, Prof. Dr. Uffenorde, Prof. Dr. Versé.